

51

Int. Cl. 2:

B 65 B 27/04

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 25 800 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 25 800

21

Aktenzeichen:

P 28 25 800.6-27

22

Anmeldetag:

13. 6. 78

43

Offenlegungstag:

20. 9. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

17. 3. 78 Schweiz 2903-78

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Bündeln von im wesentlichen zylindrischen Gegenständen zu Paketen

71

Anmelder:

Schweizerische Aluminium AG, Chippis (Schweiz)

74

Vertreter:

Hiebsch, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7700 Singen

72

Erfinder:

Schafer, Victor, Freiburg (Schweiz)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 25 800 A 1

PATENTANSPRUECHE

1. Vorrichtung zum Bündeln von im wesentlichen zylindrischen Gegenständen zu Paketen, in denen die Gegenstände, mit ihren Achsen parallel liegend, reihenweise nebeneinander angeordnet sind, mit einer Umreifungsmaschine zur Umreifung und Verschnürung eines vorbereiteten Pakets mit wenigstens einem Band, gekennzeichnet durch

a) eine Einlaufschiene (2), auf welcher die Gegenstände (B) nacheinander abrollen können,

b) ein an der Einlaufschiene (2) angeordnetes Sperrorgan (6), das mittels eines Stellglieds (9) zwischen einer Sperrstellung und einer Freigabestellung bewegbar und dazu eingerichtet ist, nach dem Vorbeigang einer jeweils vorgebbaren Anzahl von Gegenständen (B) den weiteren Einlauf von Gegenständen vorübergehend zu sperren,

c) einen sich an das vordere Ende der Einlaufschiene (2) anschliessenden Horizontaltisch (14), auf welchem die erwähnte Anzahl von Gegenständen (B), horizontal und achsenparallel nebeneinanderliegend, eine Reihe bildet,

d) zwei auf dem Horizontaltisch (14) in Rollrichtung der Gegenstände im Abstand gegenüberliegende Positionierorgane (10, 12), die unabhängig voneinander mittels Stellgliedern (11, 13) in vorgebbaren Lagen einstellbar und dazu eingerichtet sind, die die Reihe bildenden Gegenstände auf dem Horizontaltisch (14)

in einer vorgebbaren und von Reihe zu Reihe jeweils um den Radius eines Gegenstandes versetzten Position zu justieren und dabei zwischen sich lückenlos zusammenzuschieben,

e) einen neben dem Horizontaltisch (14) installierten Absenktisch (23), der zwischen vertikalen, senkrecht zur Einlaufrichtung der Gegenstände (B) orientierten Gestellwänden (28,29), deren Abstand voneinander entsprechend der Breite des gewünschten Paketumrisses einstellbar ist, mittels eines Stellglieds (24) in der Höhe schrittweise um jeweils die effektive Dicke einer Reihe von Gegenständen verstellbar ist,

f) einen mittels eines Stellglieds (21) betätigbaren Reihenausstosser (20), mit dem eine auf dem Horizontaltisch (14) positionierte Reihe von Gegenständen in Achsrichtung derselben auf den in gleicher Höhe befindlichen Absenktisch (23) bzw. auf die bereits auf diesem befindlichen Gegenstandsreihen verschiebbar ist,

g) eine unterhalb des Horizontaltisch installierte, mittels eines Stellglieds (32) betätigbare Paketausstosserplatte (31), mit der alle ein vollständiges Paket bildenden Gegenstände (B) von dem in einer unteren Lage befindlichen Absenktisch (23) in den Umreifungsrahmen (35) der Umreifungsmaschine (36) schiebbar sind, und

h) einen parallel zum Umreifungsrahmen (35) auswechselbar installierten, dem Umriss des jeweiligen Pakets zwecks Zusammenhalts desselben während der Umreifung angepassten Formrahmen (37), dessen Abstände vom Umreifungsrahmen (35) und von den vertikalen Gestellwänden (28,29) klein im Vergleich zur Länge der Gegenstände sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Sperrorgan (6) und dem Horizontaltisch (14) ein durch ein Stellglied (11) zwischen einer die Gegenstände auf der Einlaufschiene (2) sperrenden Stellung und einer Freigabestellung bewegbares zweites Sperrorgan (10b) angeordnet ist und mindestens das eine dieser beiden Sperrorgane, vorzugsweise das ersterwähnte Sperrorgan (6), durch ein weiteres Stellglied (7) längs der Einlaufschiene (2) in vorgebbare Lagen einstellbar ist, in denen sein Abstand zum anderen Sperrorgan jeweils gleich der Länge der zu bildenden Reihe von Gegenständen ist, wobei nach Auffüllung der Einlaufschiene (2) zwischen dem in Sperrstellung befindlichen zweiterwähnten Sperrorgan (10b) und dem ersterwähnten Sperrorgan (6) dieses zwecks Sperrung des Einlaufs weiterer Gegenstände in seine Sperrstellung und danach das zweiterwähnte Sperrorgan (10b) in seine Freigabestellung bewegbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlaufschiene (2) geneigt angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweiterwähnte Sperrorgan (10b) ein Teil des hinteren Positionierorgans (10) ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das hintere Positionierorgan (10) ein sich horizontal erstreckendes, am vorderen Ende mit einem Positionieranschlag (10a) versehenes Teil (10b) aufweist, dessen horizontaler Verstellweg die Rollebene der Einlaufschiene (2) schneidet und welches in seiner vom Horizontaltisch (14) vollständig zurückgezogenen Stellung nicht über die Rollebene vorsteht, andernfalls jedoch mit seiner Oberseite einen Sperranschlag für die Gegenstände auf der Einlaufschiene (2) bildet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Absenktisch (23) ein Randprofil (25) aufweist, welches dem unteren Bereich des Paketumrisses entspricht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Absenktisch (23) oder sein Randprofil (25) auswechselbar ist.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Horizontaltisch (9) abgewandten Seite des erst-erwähnten Sperrorgans (6) an der Einlaufschiene (2) ein auf die Gegenstände ansprechender Sensor⁽¹⁸⁾ angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Beginn des Horizontaltisches (14) ein Zähler (19) für die Gegenstände angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umreifungsrahmen (35) zwischen dem Absenktisch (23) und dem Formrahmen (37) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorschubweg der Paketausstosserplatte (31) wenigstens zwei Schritte umfasst, von denen der erste einer Verschiebung des Pakets bis in den Umreifungsrahmen (35) und der zweite einer weiteren Verschiebung des Pakets durch den Umreifungsrahmen (35) und den Formrahmen (37) hindurch entspricht.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Paketausstosserplatte (31) parallel gegenüberliegend eine Gegenhalterplatte (33) angeordnet ist, welche in Vorschubrichtung der Pakete frei durch diese verschiebbar und in Rückstellrichtung durch ein Stellglied (34) zurückziehbar ist.

SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG, 3965 Chippis

Vorrichtung zum Bündeln von im wesentlichen
zylindrischen Gegenständen zu Paketen

Vorrichtung zum Bündeln von im wesentlichen zylindrischen
Gegenständen zu Paketen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bündeln von im wesentlichen zylindrischen Gegenständen zu Paketen, in denen die Gegenstände, mit ihren Achsen parallel liegend, reihenweise nebeneinander angeordnet sind, mit einer Umreifungsmaschine zur Umreifung und Verschnürung eines vorbereiteten Pakets mit wenigstens einem Band.

Es ist bekannt, zylindrische Behälter wie Aerosoldosen zu Paketen zu bündeln, in denen die einzelnen Behälter reihenweise, mit ihren Achsen parallel liegend und von Reihe zu Reihe um einen Dosenradius versetzt, nebeneinander angeordnet und durch ein oder mehrere Bänder verschnürt sind. Die mit einer Umreifungsmaschine angebrachten, im allgemeinen aus Kunststoff bestehenden Bänder, die am Umfang der äusseren Behälter anliegen, umschlingen unter Spannung das Paket, dessen Dicke in Achsrichtung der Behälter einer Behälterlänge entspricht. Um ein in sich möglichst stabiles Paket zu erhalten, in welchem alle Behälter hinreichend fest eingeklemmt und damit gegen ein Herausgleiten aus dem Paket gesichert sind, gestaltet man das Paket derart, dass seine Umfangsform in Richtung der Behälterachsen gesehen, d.h. sein Grundriss in einer senkrecht zu den Dosenachsen liegenden Ebene, nicht einfach quadratisch oder rechteckförmig ist, sondern eine komplexere polygone Gestalt hat, also beispielsweise sechseckig oder achteckig ist. Daher ist in derartigen Paketen die Anzahl der Behälter von Reihe zu Reihe im allgemeinen verschieden. Bei einem typischen Achteck-Paket nimmt die Anzahl der Behälter je Reihe, beginnend mit einer der äusseren Reihen, zunächst zu, bleibt dann im mittleren Bereich des Pakets entweder konstant oder aber alterniert zwischen zwei Werten, die sich um eins

unterscheiden, und nimmt in Richtung auf die gegenüberliegende äussere Reihe dann wieder ab.

Die Bildung solcher Pakete erfolgt bisher so, dass eine Palette mit einer Umrandung vorbereitet wird, deren Gestalt dem gewünschten Paketumriss entspricht und daher einen Formrahmen bildet, dass die Behälter dann von Hand aufrecht in die waagrecht oder schrägliegende Palette bis zur vollständigen Füllung derselben gestellt werden und dass schliesslich diese Palette mit den Behältern in eine Umreifungsmaschine gebracht wird, in welcher der aus der Palette herausragende Bereich der Behälter mit einem Band umschlungen und verschnürt wird. Nach Herausnahme des so gebildeten Pakets aus der Palette steht diese für die Zusammenstellung eines weiteren Pakets zur Verfügung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung von im wesentlichen zylindrischen Gegenständen, insbesondere von Behältern, zu derartigen Paketen, wie sie vorstehend beschrieben wurden, zu mechanisieren und eine Vorrichtung zu schaffen, welche die lagenweise Anordnung der Gegenstände in Reihen unterschiedlicher Länge bzw. mit unterschiedlicher Anzahl von Gegenständen und damit die Bildung von Paketen beliebiger Grundrisse erlaubt und welche es ausserdem ermöglicht, die einzelnen Arbeitsgänge teilweise oder vollständig zu automatisieren.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Vorrichtung nach der Erfindung gekennzeichnet durch

a) eine Einlaufschiene, auf welcher die Gegenstände nacheinander abrollen können,

- b) ein an der Einlaufschiene angeordnetes Sperrorgan, das mittels eines Stellglieds zwischen einer Sperrstellung und einer Freigabestellung bewegbar und dazu eingerichtet ist, nach dem Vorbeigang einer jeweils vorgebbaren Anzahl von Gegenständen den weiteren Einlauf von Gegenständen vorübergehend zu sperren,
- c) einen sich an das vordere Ende der Einlaufschiene anschliessenden Horizontaltisch, auf welchem die erwähnte Anzahl von Gegenständen, horizontal und achsenparallel nebeneinanderliegend, eine Reihe bildet,
- d) zwei auf dem Horizontaltisch in Rollrichtung der Gegenstände im Abstand gegenüberliegende Positionierorgane, die unabhängig voneinander mittels Stellgliedern in vorgebbaren Lagen einstellbar und dazu eingerichtet sind, die die Reihe bildenden Gegenstände auf dem Horizontaltisch in einer vorgebbaren und von Reihe zu Reihe jeweils um den Radius eines Gegenstandes versetzten Position zu justieren und dabei zwischen sich lückenlos zusammenzuschieben,
- e) einen neben dem Horizontaltisch installierten Absenktisch, der zwischen vertikalen, senkrecht zur Einlaufrichtung der Gegenstände orientierten Gestellwänden, deren Abstand voneinander entsprechend der Breite des gewünschten Paketumrisses einstellbar ist, mittels eines Stellglieds in der Höhe schrittweise um jeweils die effektive Dicke einer Reihe von Gegenständen verstellbar ist,
- f) einen mittels eines Stellglieds betätigbaren Reihenausstosser, mit dem eine auf dem Horizontaltisch positionierte Reihe von Gegenständen in Achsrichtung derselben auf den in gleicher Höhe befindlichen Absenktisch bzw. auf die bereits auf diesem befindlichen Gegenstandsreihen verschiebbar ist,

g) eine unterhalb des Horizontaltischs installierte, mittels eines Stellglieds betätigbare Paketausstosserplatte, mit der alle ein vollständiges Paket bildenden Gegenstände von dem in einer unteren Lage befindlichen Absenktisch in den Umreifungsrahmen der Umreifungsmaschine schiebbar sind, und

h) einen parallel zum Umreifungsrahmen auswechselbar installierten, dem Umriss des jeweiligen Pakets zwecks Zusammenhalts desselben während der Umreifung angepassten Formrahmen, dessen Abstände vom Umreifungsrahmen und von den vertikalen Gestellwänden klein im Vergleich zur Länge der Gegenstände sind.

Auf diese Weise wird die Bildung von Paketen nicht nur vereinfacht und beschleunigt, sondern es können mit ein und derselben Vorrichtung zylindrische Gegenstände mit praktisch beliebigen Abmessungen zu Paketen mit beliebigem Grundriss und beliebiger Reihenzahl gestapelt werden, indem ein für die betreffende Abmessung des Gegenstands und des Pakets vorbereitetes Steuerungsprogramm verwendet und die justierbaren Teile der Vorrichtung den betreffenden Abmessungen angepasst werden. Insbesondere eignen sich Computerprogramme zur Steuerung der Vorrichtung.

Im Falle von Aerosoldosen kann die Anordnung so getroffen sein, dass Dosen mit Durchmessern zwischen beispielsweise 35 mm und 66 mm und mit Längen zwischen beispielsweise 97 mm und 260 mm verarbeitbar sind, und zwar mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 100 Dosen je Minute. Die Dosenpakete können vorzugsweise

hinsichtlich ihrer Grösse und ihres Grundrisses, den sie in einer senkrecht zu den Dosenachsen orientierten Ebene aufweisen, so konzipiert werden, dass sie die Grundfläche der allgemein zum Transport von Stückgut verwendeten, standardisierten Paletten möglichst vollständig ausfüllen, wenn die Dosenpakete flach liegend in mehreren, jeweils aus einer bestimmten Anzahl von Paketen gebildeten Lagen auf einer derartigen Palette angeordnet und gestapelt werden. Mit der Vorrichtung nach der Erfindung hergestellte Dosenpakete haben ferner den Vorteil, dass sie beim Abfüller bequemer und rascher gehandhabt und dass insbesondere die Abfüllmaschinen schneller als bisher beschickt werden können.

Zweckmässige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung sowie an Paketen mit verschiedenen Grundrissen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung längs der Linie I-I nach Fig. 2, mit dem Absenktisch in seiner obersten Lage,

Fig. 1a die Einlaufschiene und den Horizontaltisch mit dem Sperrorgan und den Positionierungsorganen nach Fig. 1, in vergrösserter Darstellung,

- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung längs der Schnittlinie II - II nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III - III nach Fig. 2,
- Fig. 3a den oberen Bereich der Fig. 3 mit dem Absenktisch in einer um einen Schritt abgesenkten Lage,
- Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV - IV nach Fig. 2, im wesentlichen begrenzt auf die Ansicht des Umreifungsrahmens und des Formrahmens,
- Fig. 5 eine Draufsicht längs der Schnittlinie V - V nach Fig. 2,
- Fig. 6 eine der Fig. 3 entsprechende Ansicht, in welcher jedoch der Absenktisch seine unterste Lage einnimmt und ein fertig gestapeltes Paket trägt,
- Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, in welcher, wie in Fig. 6, der Absenktisch seine unterste Lage einnimmt und ein fertig gestapeltes Paket trägt,
- Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung, in der das mit ausgezogenen Linien dargestellte Paket nach links in

den Umreifungsrahmen und in den Formrahmen verschoben ist bzw. das in gestrichelten Linien dargestellte, nunmehr mit einem Band umschlungene Paket aus der Umreifungsmaschine heraus auf ein Förderband verschoben ist, und

Fig. 9, 10 und 11

in Abhängigkeit vom Durchmesser der Gegenstände verschieden gestaltete Pakete.

Mit der Vorrichtung nach der Erfindung können Pakete hergestellt werden, wie sie zum Beispiel in den Fig. 9 - 11 veranschaulicht sind. Es handelt sich im betrachteten Beispiel um zylindrische Aerosoldosen mit einem in üblicher Weise konisch ausgebildeten Hals; daher soll in der folgenden Beschreibung der Einfachheit halber immer von Dosen gesprochen werden, obwohl es sich selbstverständlich allgemein um beliebige, im wesentlichen zylindrische Gegenstände handeln kann, die mit der Vorrichtung nach der Erfindung verarbeitbar sind.

Die zu bildenden Pakete werden, wie bereits in der Einleitung erwähnt, jeweils so entworfen, dass ihr Umriss, gesehen in einer senkrecht zu den Dosenachsen orientierten Ebene, einen möglichst sicheren Zusammenhalt aller Dosen gewährleistet und ferner eine möglichst optimale Ausnutzung standardisierter Transport - Paletten, beispielsweise der sogenannten Europalette mit einer Grundfläche von 800 mm x 1200 mm, ermöglicht. Diese Forderungen lassen sich besonders gut durch Pakete erfüllen, deren Umriss ein im allgemeinen unregelmässiges Sechseck oder Achteck bildet und welche wenigstens näherungsweise durch ein Quadrat von etwa 400 mm x 400 mm einhüllbar sind; auf diese Weise bilden nämlich jeweils 2 x 3, also 6 flach liegend nebeneinander auf

der Grundfläche einer Europalette angeordnete Pakete eine diese Grundfläche praktisch vollständig bedeckende Lage.

Das Dosenpaket nach Fig. 9 weist insgesamt 77 Dosen A mit einem Durchmesser von 45 mm auf; von unten beginnend hat die erste Reihe 7 Dosen, die zweite bis neunte je 8 Dosen, wobei diese Reihen abwechselnd um einen Dosenradius nach der einen und der anderen Seite versetzt sind, und die zehnte, letzte Reihe enthält lediglich 6 Dosen. Auf diese Weise bildet der Umriss ein unregelmässiges Achteck, dessen einhüllendes Rechteck eine Breite von 383 mm und eine Höhe von 396 mm hat.

Das Paket nach Fig. 10 weist insgesamt 65 Dosen B mit einem Durchmesser von 50 mm auf; die unterste Reihe hat 7 Dosen, die folgenden Reihen bis zur achten haben abwechselnd 8 und 7 Dosen, und die neunte, letzte Reihe enthält 5 Dosen. Das dieses Achteck einhüllende Rechteck hat eine Breite von gerade 400 mm und eine Höhe von 397 mm.

Das Paket nach Fig. 11 weist insgesamt 37 Dosen mit einem Durchmesser von 65 mm auf; die unterste Reihe hat 6 Dosen, die folgenden Reihen bis zur sechsten haben abwechselnd 5 und 6 Dosen und die letzte, siebte Reihe enthält 4 Dosen. Dieses Paket hat einen sechseckigen Grundriss, wobei die Winkel zwischen der Grundfläche und den beiden angrenzenden Seitenflächen je 90° betragen. Das einhüllende Rechteck hat in diesem Falle eine Breite von 390 mm und eine Höhe von 403 mm.

An Hand der Fig. 1 bis 8 wird nachstehend die zur Herstellung derartigen Dosenpakete bestimmte Vorrichtung beschrieben, und zwar für Pakete mit der in Fig. 10 dargestellten Geometrie.

Nach den Fig. 1 - 3 ist an einem Gestell 1 eine geneigte Einlaufschiene 2 befestigt, auf der die Dosen B, mit ihren Achsen horizontal und parallel zueinander liegend, im Sinne des Pfeils F1 hintereinander abrollen können. Der Dosentransportweg ist seitlich durch Stangen 3 und 4 und oben durch Stangen 5 begrenzt, welche zwecks Anpassung an die jeweiligen Dosenabmessungen einstellbar sind.

Unterhalb der Einlaufschiene 2 ist eine Sperrvorrichtung mit einem verstellbaren Sperrorgan 6, welches um eine in einem Befestigungswinkel 7c gelagerte Achse 6b schwenkbar ist, und mit einem pneumatischen Stellglied 9 angeordnet, das am Befestigungswinkel 7c angebracht ist. Der eine Arm des hebel förmigen Sperrorgans 6 hat einen abgewinkelten Sperrfinger 6a, und sein anderer Arm ist an der Kolbenstange des Stellglieds 9 angelenkt. Die Anordnung ist so getroffen, dass das Sperrorgan 6 durch das Stellglied 9 um die Achse 8 zwischen einer in den Figuren 1 und 1a in ausgezogenen Linien dargestellten Sperrstellung, in welcher der Sperrfinger 6a über die Rollebene der Einlaufschiene 2 hinausragt und damit den Einlauf von Dosen sperrt, und einer in Fig. 1a gestrichelt dargestellten Freigabestellung verschwenkbar ist, in welcher der Sperrfinger 6a unter die Rollebene versenkt ist. Ausserdem ist das Sperrorgan 6 mitsamt dem die Achse 8 und das Stellglied 9 tragenden Befestigungswinkel 7c mittels eines weiteren Stellglieds 7, das vorzugsweise einen Schrittmotor und eine von diesem angetriebene Schraubenspindel 7a aufweist, längs der Einlaufschiene 2, im Sinne des Doppelpfeils F2, in vorgebbare Lagen verstellbar. Zu diesem Zweck ist der Befestigungswinkel 7c an einem Schieber 7b befestigt, der ein von der Schraubenspindel 7a durchsetztes Innengewinde aufweist und, gegen Drehung gesichert, auf einer Gleitschiene 8 gleiten kann.

Diese Gleitschiene 8 ist an der Unterseite der Einlaufschiene 2, parallel zu dieser verlaufend, befestigt und trägt auch das Stellglied 7. Durch Drehung der Schraubenspindel 7a im einen oder anderen Sinne wird der Schieber 7b mit dem Sperrorgan 6 und dem Stellglied 9 gradlinig im einen oder anderen Sinne verschoben.

An das untere Ende der Einlaufschiene 2 schliesst sich ein am Gestell 1 befestigter Horizontaltisch 14 an der die ankommenden Dosen aufnimmt. Die Führung der Dosen auf dem Horizontaltisch 14 erfolgt auf der einen Seite durch eine Wand 15, auf der gegenüberliegenden Seite durch eine normalerweise senkrecht nach unten hängende Klappe 16 und oben durch Stangen 17, wobei auch diese Teile zwecks Anpassung an die Abmessungen der Dosen einstellbar montiert sind. Durch die seitlichen und oberen Begrenzungen des Dosentransportwegs auf der Einlaufschiene 2 und dem Horizontaltisch 14 werden die Dosen während ihres Abrollens und bei der Ankunft auf dem Horizontaltisch 14 zwangsgeführt bzw. positiv gehalten, so dass sie ständig seitlich ausgerichtet werden und ein Uebereinandertürmen von Dosen verhindert wird.

Zur Justierung der auf dem Horizontaltisch 14 befindlichen Dosen in Rollrichtung dienen zwei im Abstand voneinander über dem

Horizontaltisch 14 installierte Positionierorgane 10 und 12, die unabhängig voneinander mittels Stellgliedern 11 bzw. 13, welche wiederum Schrittmotoren und von diesen angetriebene Schraubspindeln aufweisen, in vorgebbare Lagen einstellbar sind. Das in Rollrichtung hintere Positionierorgan 10 hat ein sich parallel zum Horizontaltisch 14 erstreckendes Teil 10b, welches an seiner Stirnseite einen senkrecht nach unten abgewinkelten Positionieranschlag 10a bildet und dessen horizontaler Verstellweg die Rollebene der Einlaufschiene 2 ~~schneidet~~. In der in Fig. 1a gestrichelt dargestellten, vollständig vom Horizontaltisch 14 zurückgezogenen Stellung 10c ragt das Positionierorgan 10 nicht über die Rollebene hinaus, so dass das Herunterrollen der Dosen auf den Horizontaltisch 14 nicht behindert wird; in allen über die Rollebene hinausragenden Stellungen, die in ausgezogenen Linien in Fig. 1 und 1a gezeigt sind, bildet jedoch das Teil 10b mit seiner Oberseite ein Sperrorgan, das den Einlauf von Dosen auf den Horizontaltisch 14 verhindert. Wenn sich das Positionierorgan 10 in einer solchen Sperrstellung befindet, wird die Einlaufschiene 2 mit Dosen aufgefüllt. Gleichzeitig verschiebt sich das in seiner Freigabestellung befindliche Sperrorgan 6 mit seinem Sperrfinger 6a längs der Einlaufschiene 2 in eine vorgegebene Lage, deren Abstand zum Teil 10b des Positionierorgans 10 gleich der Länge der zu bildenden Dosenreihe mit einer bestimmten Anzahl von Dosen gegebenen Durchmessers ist. Wenn die Einlaufschiene 2 bis wenigstens zur Höhe des Sperrfingers 6a aufgefüllt ist, kippt das Sperrorgan 6 in seine Sperrstellung zwischen die letzte Dose der zu bildenden Reihe und die folgende Dose.

Zur Feststellung, ob und wann die Einlaufschiene 2 mit einer zur Bildung der gewünschten Dosenreihe ausreichenden Anzahl von Dosen aufgefüllt ist, dient ein auf die Dosen ansprechender

Sensor 18, vorzugsweise ein Näherungsdetektor, der hinter dem Stellbereich des Sperrorgans 6 angeordnet ist. Solange Dosen an diesem Sensor 18 vorbeierollen, liefert dieser ein fluktuierendes Signal, was anzeigt, dass die Einlaufschiene 2 noch nicht hinreichend gefüllt ist. Erst wenn eine Dose vor dem Sensor 18 zur Ruhe kommt, zeigt das Verschwinden des fluktuierenden Signals bzw. das Auftreten eines konstanten Signals an, dass die Einlaufschiene 2 hinreichend aufgefüllt ist, woraufhin das Sperrorgan 6 in seine Sperrstellung verschwenkt wird. Damit auf diese Weise auch die Auffüllung der längstmöglichen Reihe korrekt vom Sensor 18 gemeldet wird, muss dieser, wenn er wie im betrachteten Beispiel an der Einlaufschiene 2 montiert ist, natürlich einen Abstand zum Positionierorgan 10, also zum unteren Ende der Einlaufschiene 2 haben, welcher grösser als die Länge des Horizontaltisches 14 in Einlaufrichtung ist. Der Sensor kann jedoch auch in der in Fig. 1a gestrichelt angedeuteten Stellung 18' auf dem Befestigungswinkel 7c hinter den Sperrfinger 6a montiert sein, so dass er sich gemeinsam mit dem Sperrorgan 6 verschiebt und daher, unabhängig von der Länge der zu bildenden Dosenreihe, die Auffüllung der gewünschten Reihe immer sofort dann meldet, wenn die erforderliche Anzahl von Dosen an ihm vorbeigerollt sind.

Sobald das Sperrorgan 6 seine Sperrstellung eingenommen hat, wird das Positionierorgan 10 zwecks Freigabe der Dosen in seine zurückgezogene Stellung 10c verschoben, so dass nun die Dosen der zu bildenden Reihe bis zur Anlage am anderen Positionierorgan 12 auf den Horizontaltisch 14 rollen können, während die folgenden Dosen durch den Sperrfinger 6a zurückgehalten werden. Ein am hinteren Ende des Horizontaltisches 14 montierter Dosenzähler 19, bei dem es sich ebenfalls um einen Näherungsdetektor oder auch um einen fotoelektrischen Zähler handeln kann, kontrolliert die korrekte Anzahl der auf dem Horizontaltisch 14 ankommenden Dosen.

Durch Einstellung der beiden Positionierorgane 10 und 12 auf ihre vorgegebenen Positionierstellungen, in denen der Abstand zwischen ihren Positionieranschlüssen 10a, 12a gerade der Länge der gebildeten Dosenreihe entspricht, werden die Dosen einerseits zwischen den Positionieranschlüssen 10a und 12a lückenlos zusammengeschoben und andererseits gleichzeitig insgesamt relativ zum Horizontaltisch 14 und damit relativ zu den anderen Reihen des zu bildenden Pakets justiert. Während das hintere Positionierorgan 10 seine vorgegebene Positionierstellung natürlich erst einnehmen kann, wenn alle Dosen der zu bildenden Reihe den Horizontaltisch 14 erreicht haben, nimmt das vordere Positionierorgan 12 die jeweils neue Positionierstellung zwecksmässigerweise bereits vorher ein.

Auf der die Wand 15 aufweisenden Seite des Horizontaltisches 14 ist ein Reihenausstosser 20, der mittels eines pneumatischen Stellglieds 21 im Sinne des Doppelpfeils F3 nach Fig. 2 und Fig. 5 betätigbar ist, und auf der gegenüberliegenden Seite ein auf einem Träger 23a zwischen vertikalen Gestellwänden 28 und 29 in der Höhe verstellbarer Absenktisch 23 montiert, der sich bei der Bildung der ersten Dosenreihe eines Pakets in seiner obersten, in den Fig. 1 - 3 gezeigten Stellung in gleicher Höhe wie der Horizontaltisch 14 befindet. Durch ein Stellglied 24 kann der Absenktisch 23 schrittweise um jeweils die effektive Höhe einer Dosenreihe abgesenkt werden. Im betrachteten Beispiel ist das Stellglied 24 ein Schrittmotor, der eine Schraubenspindel 24a (Fig. 5) antreibt und dadurch einen auf dieser sitzenden und auf zwei Führungssäulen 24c gleitbaren Schieber 24b verstellt, an welchem der Träger 23a befestigt ist. Der Reihenausstosser 20, der bei seinem Vorschub einen Schlitz 22 in der Seitenwand 15 durchsetzt und über die Positionierorgane 10 und 12 hinweggleitet, verschiebt eine vollständige Dosenreihe vom Horizontaltisch auf den Absenktisch 23,

wenn es sich um die erste Reihe eines Pakets handelt, bzw. auf die oberste der bereits auf dem Absenktisch gestapelten Reihen. Dabei wird die an einer Achse 16a kippbar aufgehängte Klappe 16 durch die Dosen aufgeklappt, wie gestrichelt in Fig. 2 gezeigt, und stützt sich in dieser Lage so lange auf der Oberseite der Dosen ab, bis sie nach einer hinreichenden Absenkbewegung des Absenktisches 23 wieder herunterklappen kann. Durch diese Klappe 16, welche sich also während des Ausstossens einer Dosenreihe und auch noch während des ersten Teils der Absenkbewegung dieser Dosenreihe auf den Dosen abstützt, wird erreicht, dass die Dosen unter dem Klappengewicht in ständigem Kontakt mit ihrer Unterlage gehalten werden, also auf den Horizontaltisch 14 bzw. den Absenktisch 23 bzw. die darunter liegende Dosenreihe gedrückt werden und damit ein mögliches Vertikalspiel oder gar ein Uebereinanderstapeln von Dosen verhindert wird. Die Klappe 16 hat also einerseits die Funktion einer Begrenzungswand beim Einlauf der Dosen auf den Horizontaltisch 14, andererseits die Funktion einer gewissen Reibungsbremse beim Ausstoss der Dosenreihe und eines die Dosen sicher auf ihrer jeweiligen Unterlage halten- den Organs.

Der auf dem Träger 23a montierte Absenktisch 23 hat in Achs- richtung der Dosen eine Länge, welche ungefähr der mit der Vor- richtung verarbeitbaren längsten Dose angepasst ist, und weist im betrachteten Beispiel ein dem unteren Bereich des gewünschten Paketumrisses nach Fig. 10 entsprechendes Randprofil 25 auf, durch welches die Lage der untersten Dosenreihe auf dem Absenk- tisch 23 definiert wird. Die Lage des zentralen Paketbereichs, welcher durch parallele vertikale Seiten begrenzt wird, ist während der Paketbildung auf dem Absenktisch 23 durch den Abstand der vertikalen Gestellwände 28 und 29 definiert, von denen wenigstens eine justierbar am Gestell 1 montiert ist, damit der Abstand

zwischen den Gestellwänden 28 und 29 jeweils auf die Paketbreite eingestellt werden kann.

Um ein zu weites Verschieben der Dosen beim Ausstoss einer Dosenreihe mit Sicherheit zu verhindern, ist ungefähr in Höhe des Reihenausstossers 20 und im entsprechenden Abstand von der Klappe 16 eine horizontale Anschlagstange 26 vorgesehen, gegen welche die Dosen einer ausgestossenen Reihe zur Anlage kommen und welche elastische verbiegbare Enden 27, vorzugsweise in Form kleiner Schraubenfedern, aufweist, damit der Absenktisch 23 mit seinem Randprofil 25, wie in Fig. 3 dargestellt, unter Hochbiegung dieser elastischen Enden 27 seine oberste Stellung einnehmen kann. Wenn der Absenktisch 23 seine oberste Stellung verlassen hat, nehmen die Stangenenden 27, wie in Fig. 3a gezeigt, wieder ihre gestreckte Lage ein.

Unterhalb des Horizontaltisches 14 ist ein im Sinne des Doppelpfeils F4 nach Fig. 2 verschiebbarer Paketausstosser 30 mit einer Ausstosserplatte 31 montiert, welcher durch ein Stellglied 32 stufenweise verstellbar ist, wenn der Absenktisch 23 seine in Fig. 6 gezeigte unterste Stellung einnimmt. Im betrachteten Beispiel ist das Stellglied 32 wiederum ein Schrittmotor, der eine Schraubenspindel 32a (Fig. 1) antreibt und dadurch einen auf dieser sitzenden und auf zwei Führungstangen 32c gleitbaren Schieber 32b verstellt, an dem der Paketausstosser 30 befestigt ist. Auf der dem Horizontaltisch abgewandten Seite des Absenktisches 23 befindet sich der Umreifungsrahmen 35 einer bekannten Umreifungsmaschine 36 und unmittelbar daneben, auf der dem Absenktisch 23 abgewandten Seite, ein auswechselbar montierter Formrahmen 37, dessen Gestalt dem Umriss des gewünschten Dosenpakets entspricht. In der untersten Stellung des Absenktisches 23 liegt dessen Platte in der gleichen Ebene wie die Unter-

wand des Formrahmens 37. Wenn daher alle zum gewünschten Paket gehörenden Dosenreihen, Reihe für Reihe um jeweils einen Dosenradius seitlich versetzt, auf dem Absenktisch 23 gestapelt sind und dieser in seine unterste Stellung abgesenkt worden ist (Fig. 7), verschiebt der Paketausstosser 30 das gesamte Dosenpaket soweit in den Umreifungsrahmen 35 und in den Formrahmen 37, dass sich der mit einem Band zu umschlingende Umfangsbereich des Pakets gerade im Umreifungsrahmen 35 befindet, wobei der in Vorschubrichtung hintere Teil des Dosenpakets noch auf dem Absenktisch 23 ruht. Diese Stellung ist in Fig. 8 in ausgezogenen Linien gezeigt. Durch den Formrahmen 37 wird der gewünschte Umriss des Pakets während der Umreifungsoperation aufrechterhalten, besonders auch am oberen Rand.

Um eine exakte vertikale Ausrichtung aller Dosen des Pakets zu gewährleisten, ist im betrachteten Beispiel eine Gegenhalterplatte 33 vorgesehen, welche der Paketausstosserplatte 31 parallel gegenüber liegt und etwa die gleiche Abmessung wie diese hat. Die Gegenhalterplatte 33 ist im Sinne des Paketvorschub nicht antreibbar, sondern lediglich frei verschiebbar, so dass sie beim Vorschub des Dosenpakets von diesem vorgestossen werden kann. Damit jedoch die Gegenhalterplatte 33 aus ihrer extremen Vorschublage, die in Fig. 2 und gestrichelt in Fig. 8 dargestellt ist, wieder selbständig in ihre Ausgangslage zurückkehren kann, ist sie mittels eines vertikalen Arms 33a an dem Kolben 34a (Fig. 1) eines über dem Umreifungsrahmen 35 installierten pneumatischen Stellglieds 34 befestigt, welches nur in Rückstellrichtung antreibbar ist, wobei zwei Führungsstangen 34b die geradlinige Bewegung sichern. Die Verschiebung der Gegenhalterplatte 33 durch das Dosenpaket im Vorschubsinne wird nur durch

die normale Kolbenreibung gebremst, wobei dieser verhältnismässig geringe Widerstand ausreicht, alle Dosen eines Pakets zwischen den beiden Platten 31 und 33 vertikal auszurichten.

Nachdem das Dosenpaket mit einem Kunststoffband unter radialer Spannung umschlungen worden ist, tritt der Paketausstosser 30 erneut in Funktion und führt einen weiteren Vorschub derart aus, dass das Dosenpaket unter Mitnahme der Gegenhalterplatte 33 durch den Formrahmen 37 hindurch auf ein Förderband 38 gestossen wird, wie in Fig. 8 gestrichelt dargestellt. Durch Rückbewegung des Paketausstossers 30 in seine Ausgangsstellung wird das Paket freigegeben, so dass es nunmehr vom Förderband 38 abtransportiert werden kann. Wenn ein Dosenpaket zwei oder mehrere, in kleinem Abstand nebeneinander liegende Umreifungen erhalten soll, wird die Vorschubbewegung des Paketausstossers 30 so gesteuert, dass das Paket nach der Umschlingung mit dem ersten Band lediglich um eine kleine Strecke weiter verschoben wird, bis sich der Umfangsbereich für die zweite Umreifung im Umreifungsrahmen 35 befindet.

Ein Randprofil 25 am Absenktisch 23 ist für alle diejenigen Pakete erforderlich, bei denen die untersten Dosenreihen

einhiillenden Seitenflächen trapezartig nach oben divergieren, wie in den Beispielen nach den Fig. 9 und 10. Wenn dagegen in einem Dosenpaket die zweitunterste Reihe eine Dose weniger als die unterste Reihe enthält, wie im Beispiel nach Fig. 11, und die Grundfläche mit den benachbarten, einhiillenden Seitenflächen je einen rechten Winkel bildet, dann genügt für den Absenktisch 23 eine lediglich der Paketgrundfläche ungefähr angepasste ebene Platte, da ja die unterste Dosenreihe des Pakets auf dem Absenktisch 23 durch den entsprechend eingestellten Abstand zwischen den vertikalen Gestellwänden 28 und 29 definiert ist.

Nachstehend wird die Arbeitsweise der beschriebenen Vorrichtung zusammenfassend erläutert, wobei die Bildung eines Pakets nach Fig. 10 betrachtet werden soll.

Vor Inbetriebnahme der Vorrichtung werden der Abstand zwischen den seitlichen Begrenzungsstangen 3 und 4 an der Einlaufschiene 2 sowie zwischen der Seitenwand 15 und der Klappe 16 am Horizontaltisch 14, die Höhe der oberen Begrenzungsstangen 5 bzw. 17, die Lage der Anschlagstange 26 sowie der Vorschubweg des im Sinne des Doppelpfeils F3 nach Fig. 2 und 5 verstellbaren Reihenausstossers 20 und des Paketausstossers 30 der Länge bzw. dem Durchmesser der Dosen angepasst, während das Randprofil 25 am Absenktisch 23 und der Formrahmen 37 entsprechend dem gewünschten Paketumriss und der Abstand der Gestellwände 28 und 29 entsprechend der Paketbreite gewählt werden. Das dem Betrieb der Vorrichtung zugrundeliegende Steuer-

programm ist der Grösse und dem Umriss des gewünschten Pakets, d.h. der Anzahl der Dosenreihen, ihrer relativen Lage sowie der Zahl der Dosen je Reihe anzupassen.

Zu Beginn befindet sich das Positionierorgan 10 in einer den Einlauf von Dosen B auf den Horizontaltisch 14 sperrenden Stellung, das Sperrorgan 6 nimmt seine Freigabestellung ein und befindet sich mit seinem Sperrfinger 6a längs der Einlaufschiene 2 in derjenigen Lage, deren Abstand zum Teil 10b des Positionierorgans 10 der Länge der ersten Dosenreihe entspricht, das andere Positionierorgan 12 nimmt bereits seine der Lage der ersten Dosenreihe entsprechende Stellung ein, der Absenktisch 23 befindet sich in seiner obersten Stellung, der Reihenausstosser 20 und der Paketausstosser 30 sind in ihrer rückgezogenen Ruhelage und die Gegenhalterplatte 33 befindet sich im Formrahmen 37.

Nach Inbetriebsetzung der Vorrichtung wird zunächst die Einlaufschiene 2, sofern sie noch nicht mit Dosen gefüllt ist, an ihrem oberen Ende, beispielsweise mittels eines nicht dargestellten Elevators, mit Dosen beschickt. Sobald der Sensor 18 meldet, dass die Einlaufschiene 2 bis in die Höhe des Sperrorgans 6 vollständig mit Dosen gefüllt ist, kippt dieses Sperrorgan 6 in seine Sperrstellung, so dass sich vor ihm nunmehr 7 Dosen, entsprechend der ersten Reihe des Pakets nach Fig. 10, befinden. Anschliessend gibt das Positionierorgan 10 den Einlauf der Dosen frei, welche nunmehr auf den Horizontaltisch 14 rollen, wobei sie vom Zähler 19 gezählt werden, der ein Richtigsignal liefert, wenn die korrekte Anzahl von sieben Dosen festgestellt wurde. Danach wird das Positionierorgan 10 in seine Positionierstellung bewegt, wodurch, da das andere Positionierorgan 12 bereits seine Positionierstellung einnimmt, die sieben Dosen exakt in ihrer vorgesehenen Lage relativ zum Horizontaltisch 14 bzw. zum Randprofil 25 des Absenktisches 23

orientiert und gleichzeitig lückenlos zusammen geschoben werden.

Die so gebildete und ausgerichtete erste Dosenreihe wird nun durch den Reihenausstosser 20 vom Horizontaltisch 14 auf den Absenktisch 23 zwischen dessen Randprofil 25 bis zur Anlage an der Anschlagstange 26 verschoben. Während anschliessend der Reihenausstosser 20 wieder in seine Ruhelage zurückgezogen wird, senkt sich der Absenktisch 23 um die effektive Dicke einer Dosenreihe ab, d. h. gerade um soviel, dass die Dosen der folgenden Reihe in Höhe der jeweiligen Dosenlücken der unteren Reihe auf diese aufgeschoben werden können (Fig. 3a).

In der Zwischenzeit wurde bereits auf der Einlaufschiene 2 die folgende Dosenreihe vorbereitet, indem das Sperrorgane 6 unmittelbar nachdem das Positionsorgan 10 seine Positionierung und damit seine den Einlauf sperrende Stellung eingenommen hatte, in die Freigabestellung verschwenkt und dann längs der Einlaufschiene 2 in seine neue, der folgenden Reihe mit 8 Dosen entsprechende Lage verschoben wurde; während also die erste Dosenreihe vom Horizontaltisch 14 ausgestossen wird, füllt sich bereits die Einlaufschiene 2 erneut mit Dosen, und nach hinreichender Auffüllung kippt das Sperrorgane 6, aufgrund des entsprechenden Signals des Sensors 18, in seine Sperrstellung (Fig. 1). Sobald die erste Dosenreihe den Horizontaltisch 14 verlassen hat, verschiebt sich das Positionierorgane 12 in seine neue, der Lage der zweiten Dosenreihe entsprechende Positionierung, welche gegenüber der Lage der ersten Reihe um einen Dosenradius nach aussen versetzt ist. Sobald der Reihenausstosser 20 seine zurückgezogene Ruhestellung erreicht hat und damit der Horizontaltisch wieder frei ist, bewegt sich das hintere Positionierorgan 10 in seine zurückgezogene Ruhestellung, so dass nunmehr die 8 Dosen der folgenden Reihe auf den Horizontaltisch 14 rollen können, wobei sie

wiederum vom Zähler 19 gezählt werden. Nach Zusammenschiebung der zweiten Dosenreihe durch das in seine neue Positionierstellung verschobene Positionierorgan 10 sind die acht Dosen dieser zweiten Reihe, gemäss der Darstellung nach Fig. 10, um einen Dosenradius relativ zu den Dosen der ersten Reihe versetzt, so dass sie beim folgenden Ausstoss durch den Reihenausstosser 20 in die vorgesehene Lage auf der ersten, auf dem Absenktisch 23 beschriebenen Dosenreihe gelangen.

Die beschriebenen Operationen wiederholen sich bei der Bildung jeder folgenden Dosenreihe, wobei das Sperrorgan 6 und die Positionierorgane 10 und 12 jeweils die vorprogrammierten Stellungen einnehmen, welche der Länge bzw. der Lage der gerade zu bildenden Dosenreihe entsprechen. Im betrachteten Beispiel werden also aufeinanderfolgende Reihen mit abwechselnd sieben und acht Dosen bis zur achten Dosenreihe mit acht Dosen gebildet, während die letzte neunte Dosenreihe nur fünf Dosen aufweist. Die Dosen jeder Reihe sind, wie bereits erwähnt, um einen Dosenradius versetzt zur vorangehenden Reihe angeordnet.

Sobald das Dosenpaket auf dem Absenktisch 23 fertiggestellt ist und dieser seine in den Fig. 6 und 7 dargestellte unterste Stellung erreicht hat, tritt der Paketausstosser 30 in Funktion und verschiebt das Dosenpaket zunächst in den Umreifungsrahmen 35, wo es, wie in ausgezogenen Linien in Fig. 8 dargestellt, mit einem Kunststoffband umschlungen wird, und anschliessend weiter aus dem Umreifungsrahmen 35 und dem Formrahmen 37 heraus auf das Förderband 38; diese Lage ist gestrichelt in Fig. 8 gezeigt. Dann kehren der Paketausstosser 30 in seine zurückgezogene Ruhestellung und danach der Absenktisch 23 in seine obere Ausgangsstellung zurück, und die Gegenhalterplatte 33 wird, sobald das Dosenpaket hinter ihr entfernt worden ist, ebenfalls in ihre Ausgangslage nach Figur 7 zurückgezogen. Gleich-

zeitig beginnt die Bildung der ersten Dosenreihe für das folgende Dosenpaket, wie in Fig.6,7 und 8 angedeutet.

Um Pakete mit sehr unterschiedlichen Längen der Dosenreihen verarbeiten zu können, kann der Verstellweg jedes der beiden Positionierorgane 10 und 12 beispielsweise 150 mm betragen. Vorzugsweise sind die für alle in Frage kommenden Dosenpakete vorgesehenen Steuerprogramme in einem Computer gespeichert und können auf einer Bedienungstafel jeweils eingestellt werden. Die zweckmässige Verwendung eines Computers zur Programmsteuerung hat auch den weiteren Vorteil, dass die Anzahl der jeweils verarbeiteten Dosen und Pakete sowie die Dosen- und Paketart im Computer registriert werden kann, so dass automatisch alle relevanten Buchhaltungs- und statistischen Daten auf Abruf zur Verfügung stehen.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebene Ausführungsform einer Vorrichtung begrenzt, sondern lässt hinsichtlich der Anordnung und Ausbildung der einzelnen Organe und Stellglieder mannigfacher Varianten zu. So kann beispielsweise am unteren Ende der Einlaufschiene 2 ein besonderes, vom Positionierorgan 10 unabhängiges Sperrorgan mit einem Sperrfinger vorgesehen sein, dessen Abstand zum Sperrfinger 6a des Sperrorgans 6 jeweils die Länge der zu bildenden Dosenreihe definiert. In diesem Falle hätte das Positionierorgan 10 nur eine reine Positionierfunktion. Gegebenenfalls könnte auch auf einen Einlauf zum Horizontaltisch am unteren Ende der Einlaufschiene 2 sperrendes Organ sowie auf die Längsverschiebbarkeit des Sperrorgans 6 verzichtet werden; dann liesse sich die Anzahl der Dosen einer zu bildenden Reihe dadurch bestimmen, dass das Sperrorgan 6 nach dem Vorbeigang der gewünschten, durch einen Dosenzähler gezählten Anzahl von Dosen rasch hinter der letzten Dose der zu bildenden Reihe in seine Sperrstellung gestossen wird, bevor die folgende

Dose passieren kann.

Wenn am unteren Ende der Einlaufschiene ein besonderes, vom Positionierorgan 10 unabhängiges Sperrorgan vorgesehen ist, dann kann natürlich auch dieses Sperrorgan anstelle des oberen Sperrorgans 6 entsprechend der Länge der jeweils zu bildenden Dosenreihe längs der Einlaufschiene verstellbar sein. Gegebenenfalls könnten auch beide Sperrorgane zwecks Aenderung ihres gegenseitigen Abstands längs der Einlaufschiene verschiebbar sein.

Es ist ferner auch denkbar, die Einlaufschiene horizontal anzuordnen und ein besonderes Vorschuborgan vorzusehen, welches die Dosen reihenweise auf den Horizontaltisch befördert.

Gegebenenfalls kann auch auf die den Horizontaltisch 14 seitlich begrenzende Wand 15 verzichtet und dafür der Reihenausstosser 20 an seinem vorderen Ende mit einer die Funktion dieser Wand 15 übernehmenden Stossplatte ausgerüstet werden. In diesem Falle wird die zurückgezogene Ruhestellung des Reihenausstossers 20 jeweils so gewählt, dass der Abstand seiner Stossplatte zur gegenüberliegenden Klappe 16 gerade der Länge der zu verarbeitenden Dosen entspricht. In dieser Stellung dient die Stossplatte des Reihenausstossers 20 als seitliche Führung beim Einlauf der Dosen auf den Horizontaltisch 14, und man braucht keine besondere, justierbare Seitenwand am Horizontaltisch 14 vorzusehen.

Der Absenktisch 23 kann mit seinem Randprofil 25 einteilig ausgebildet und insgesamt auswechselbar sein, damit er jeweils dem gewünschten Dosenpaket angepasst werden kann. Es ist jedoch auch möglich, die ebene Platte des Absenktisches 23 und sein Randprofil 25 in Form zweier getrennter Teile auszubilden, welche auch getrennt auswechselbar und jeweils der Paketgrund-

fläche bzw. dem Umriss des unteren Paketbereichs anpassbar sind. In diesem Falle könnte ein und dieselbe Tischplatte mit unterschiedlichen Randprofilen, je nach dem Paketumriss, oder aber auch, für Pakete der in Fig. 11 dargestellten Art, ohne Randprofil verwendet werden, während andererseits ein und dasselbe Randprofil in Verbindung mit unterschiedlich grossen Tischplatten verwendet werden könnte.

Die beschriebenen, mit einem Schrittmotor und einer Schraubenspindel arbeitenden Stellglieder könnten auch so gestaltet sein, dass eine feststehende Schraubenspindel und ein Motor mit einer antreibbaren Schraubenmutter vorgesehen sind, welche auf der Schraubenspindel sitzt, so dass in diesem Falle der Motor selber der das zu verstellende Organ tragende Schieber ist. Gegebenenfalls könnten auch jeweils zwei parallele Schraubenspindel oder aber statt Schraubenspindeln entsprechende Zahnstangenantriebe vorgesehen sein.

Zusammenfassung

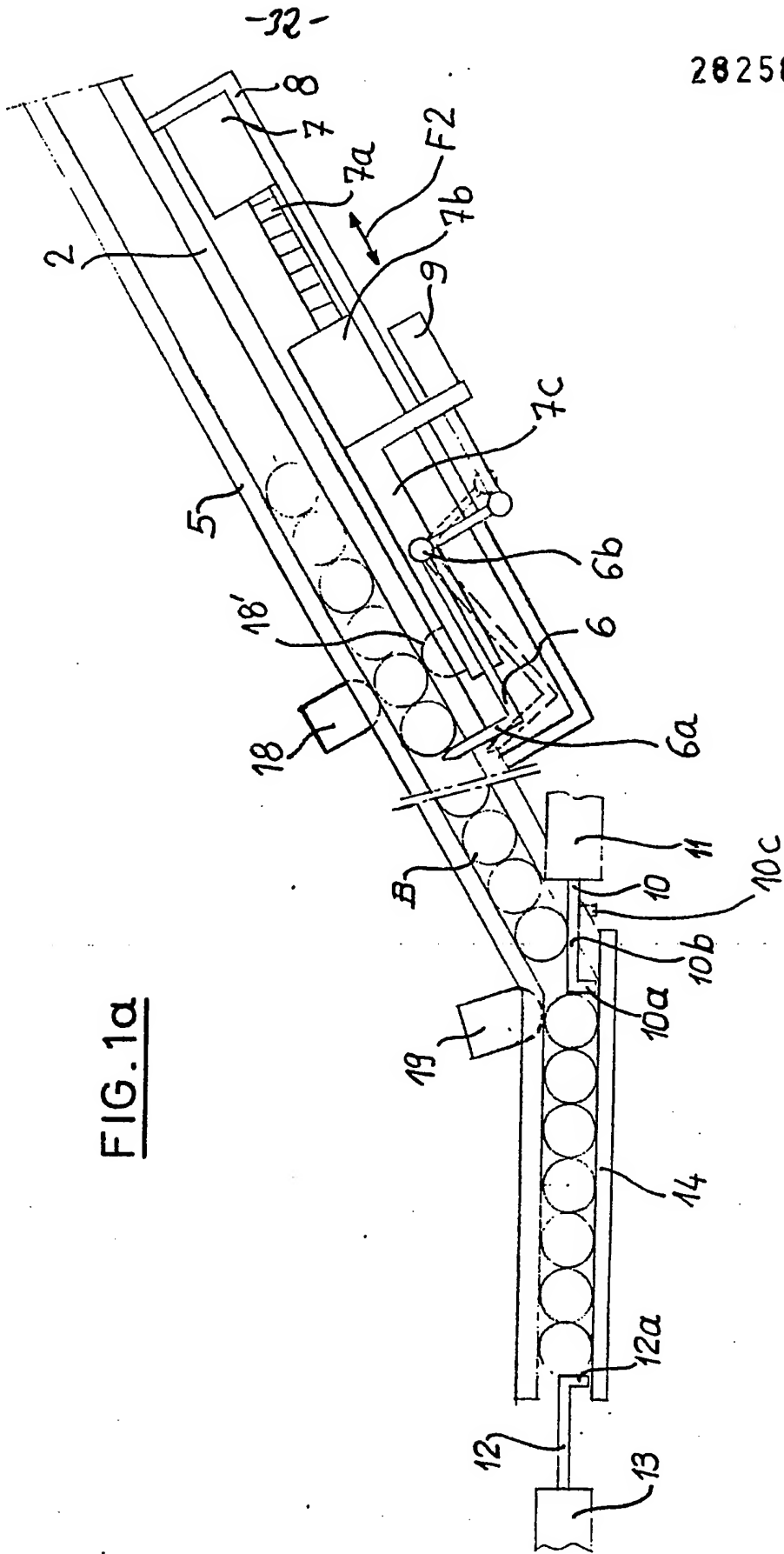
In der insbesondere für Aerosoldosen bestimmten Vorrichtung gelangt jeweils eine Reihe von achsenparallel nebeneinander liegenden Dosen vorgegebener Anzahl auf einen Horizontaltisch (14), wo die Reihe mittels verstellbarer Positionierorgane (10,12) ausgerichtet wird. Ein Reihenausstosser (20) befördert dann die Reihe auf einen Absenktisch (23), der schrittweise um jeweils die effektive Dicke einer Reihe abgesenkt wird, während auf dem Horizontaltisch (14) die folgende Dosenreihe in einer gegenüber der vorangehenden Reihe um einen Dosenradius versetzten Stellung vorbereitet wird. Nachdem so auf dem Absenktisch (23) lagenweise ein Dosenpaket mit einem vorgegebenem Umriss, d.h. also mit einer vorgegebenen Anzahl von Reihen und einer vorgegebenen Dosenzahl je Reihe, gestapelt ist, verschiebt eine Paketausstosserplatte (31) das gesamte Dosenpaket in den Umreifungsrahmen (35) einer Umreifungsmaschine und in einen unmittelbar daneben angeordneten Formrahmen (37), welcher dem gewünschten Paketumriss angepasst ist und das Paket während der Umreifung zusammenhält. Eine parallel zur Paketausstosserplatte (31) angeordnete Gegenhalterplatte (33), welche durch das Paket selber verschiebbar ist, sichert die vertikale Ausrichtung der Dosen im Paket.

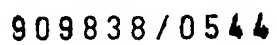
(Fig. 6,8)

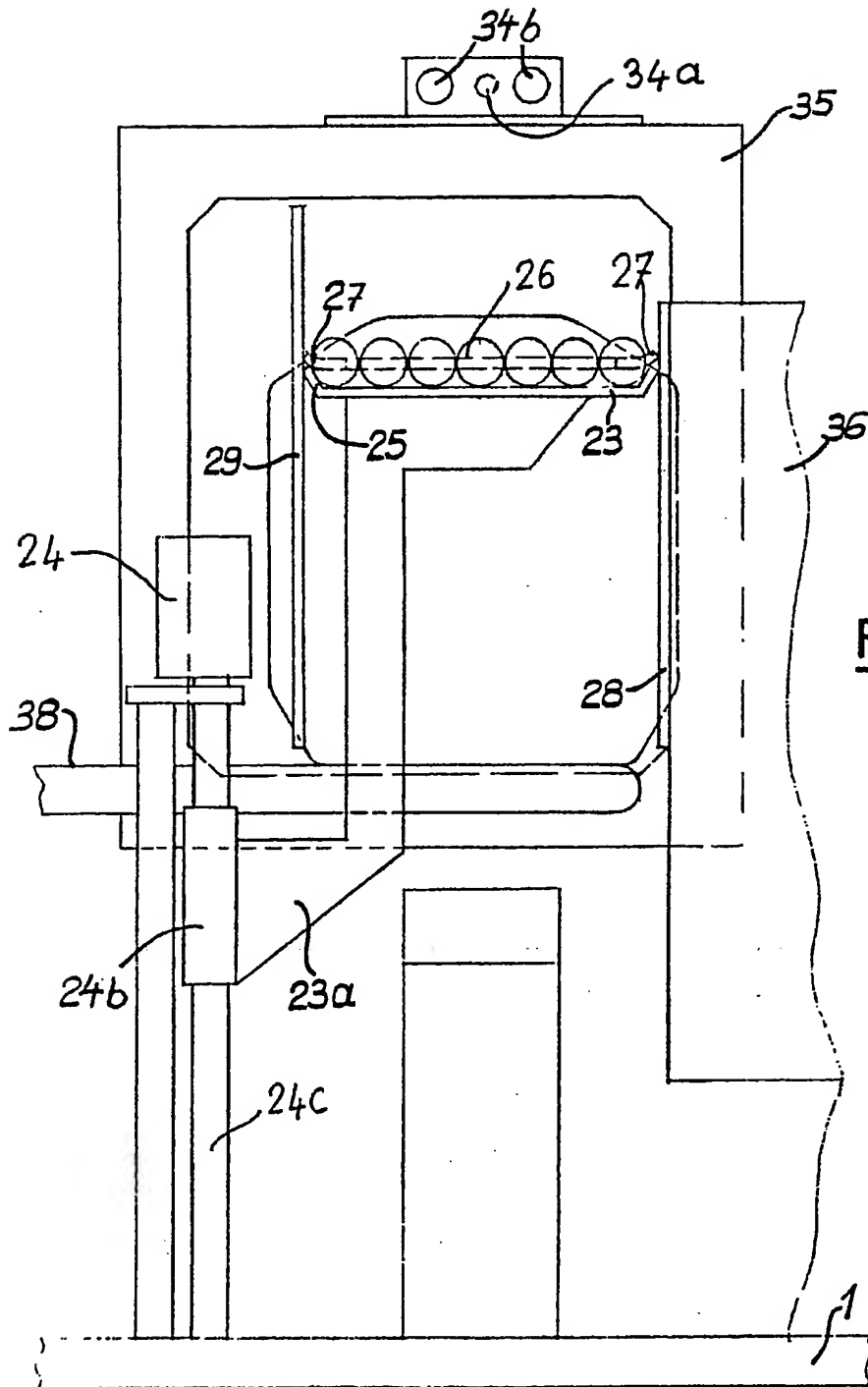
28 25 800
B 65 B 27/04
13. Juni 1978
20. September 1979

BAD ORIGINAL

FIG. 1a







2825800

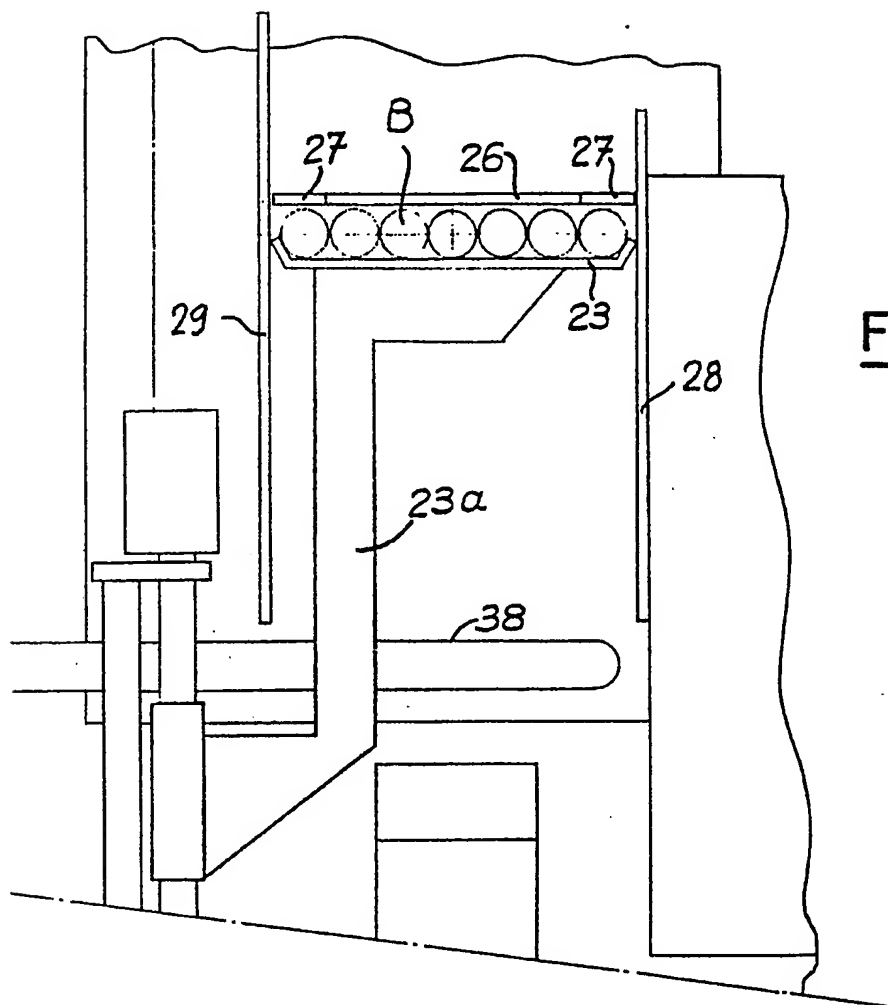


FIG. 3a

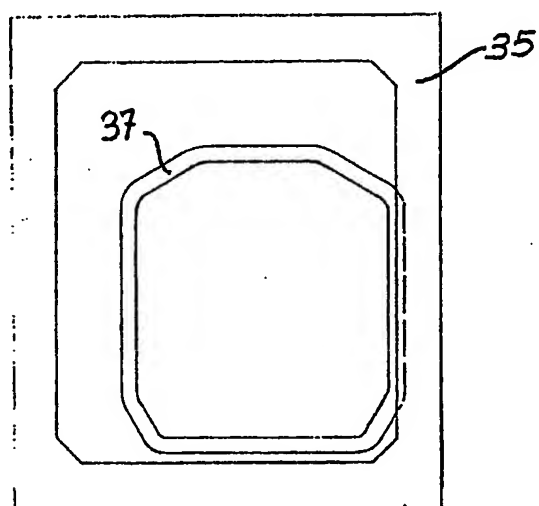


FIG. 4

FIG. 5

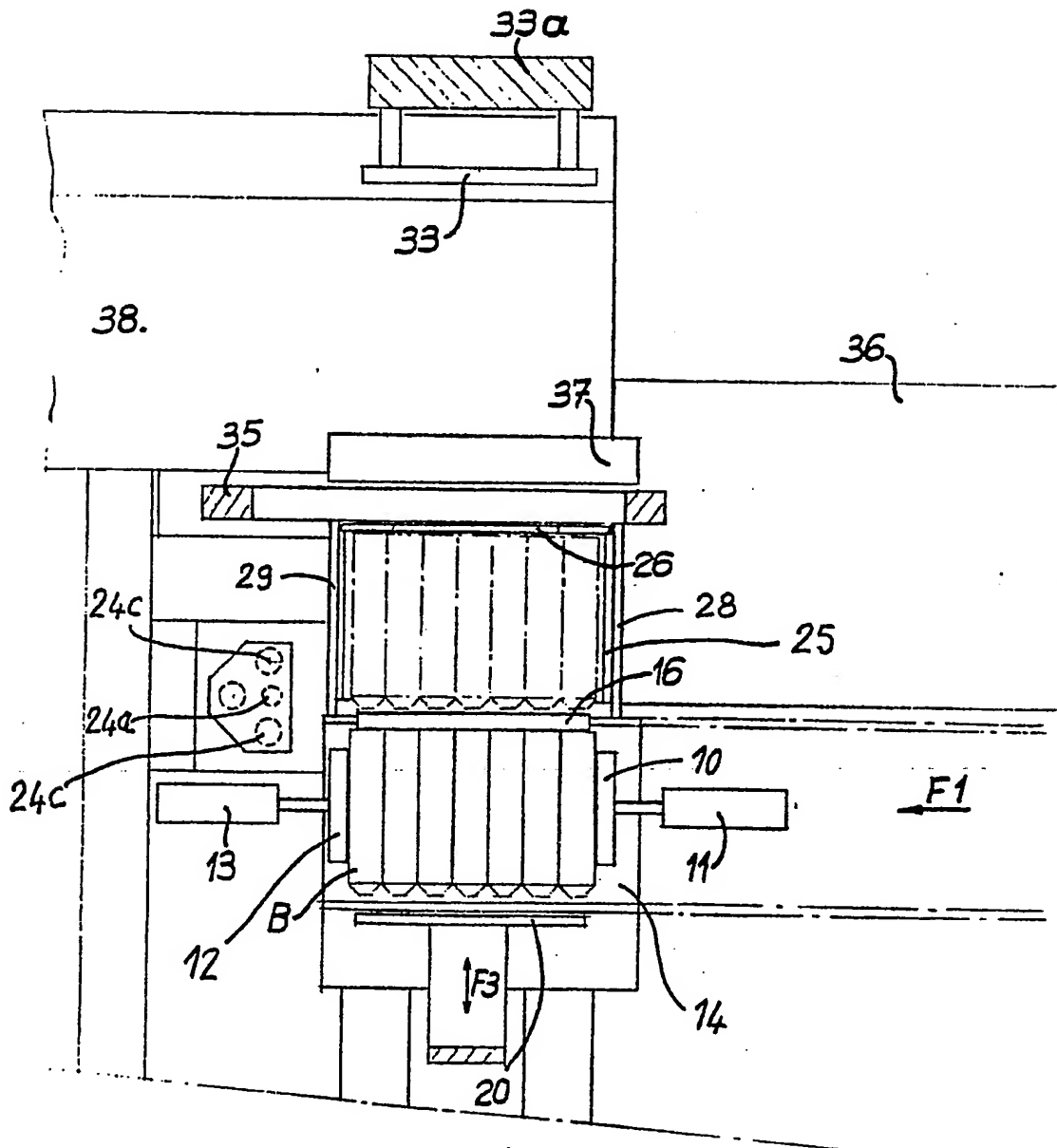
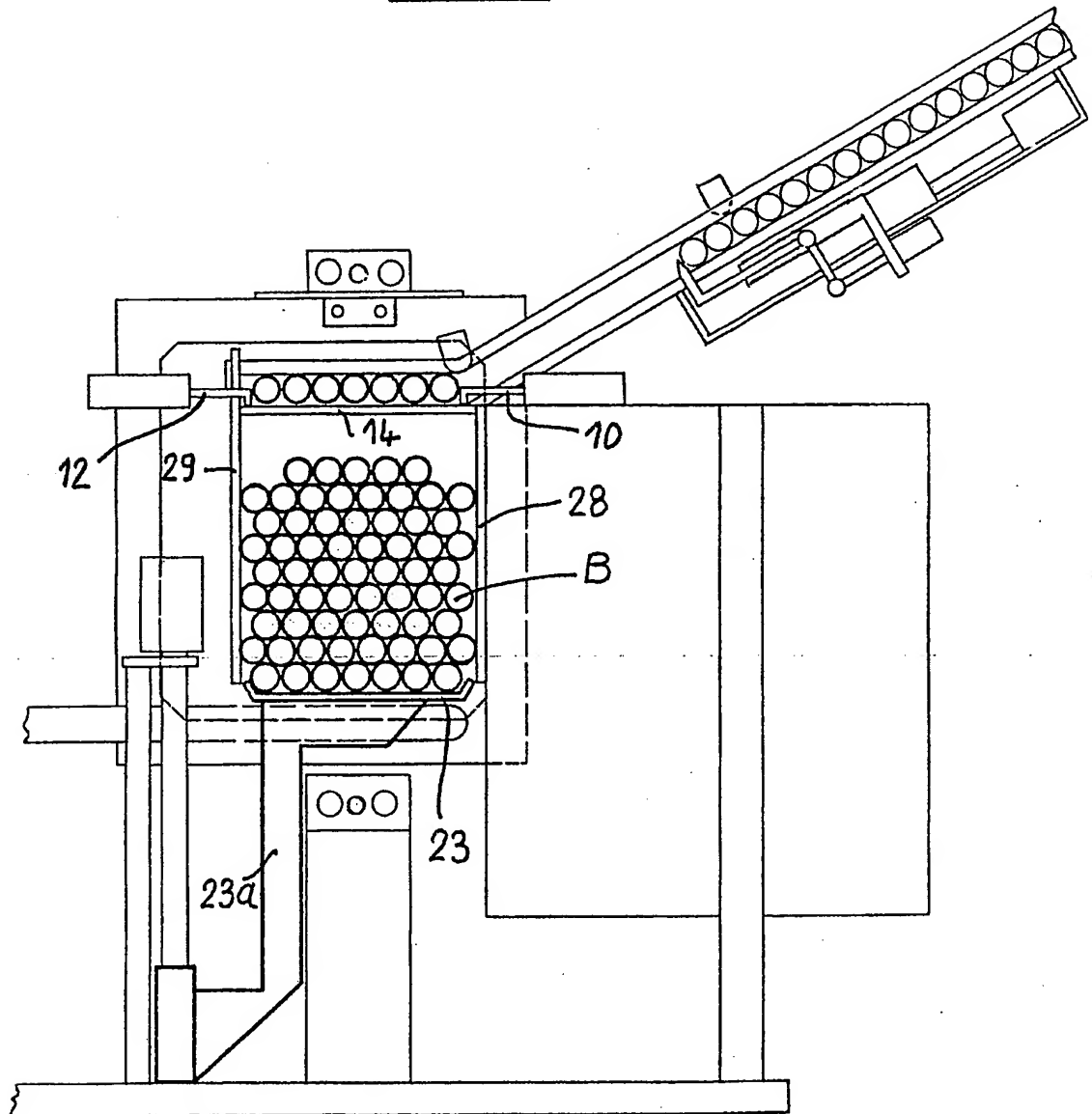


FIG. 6



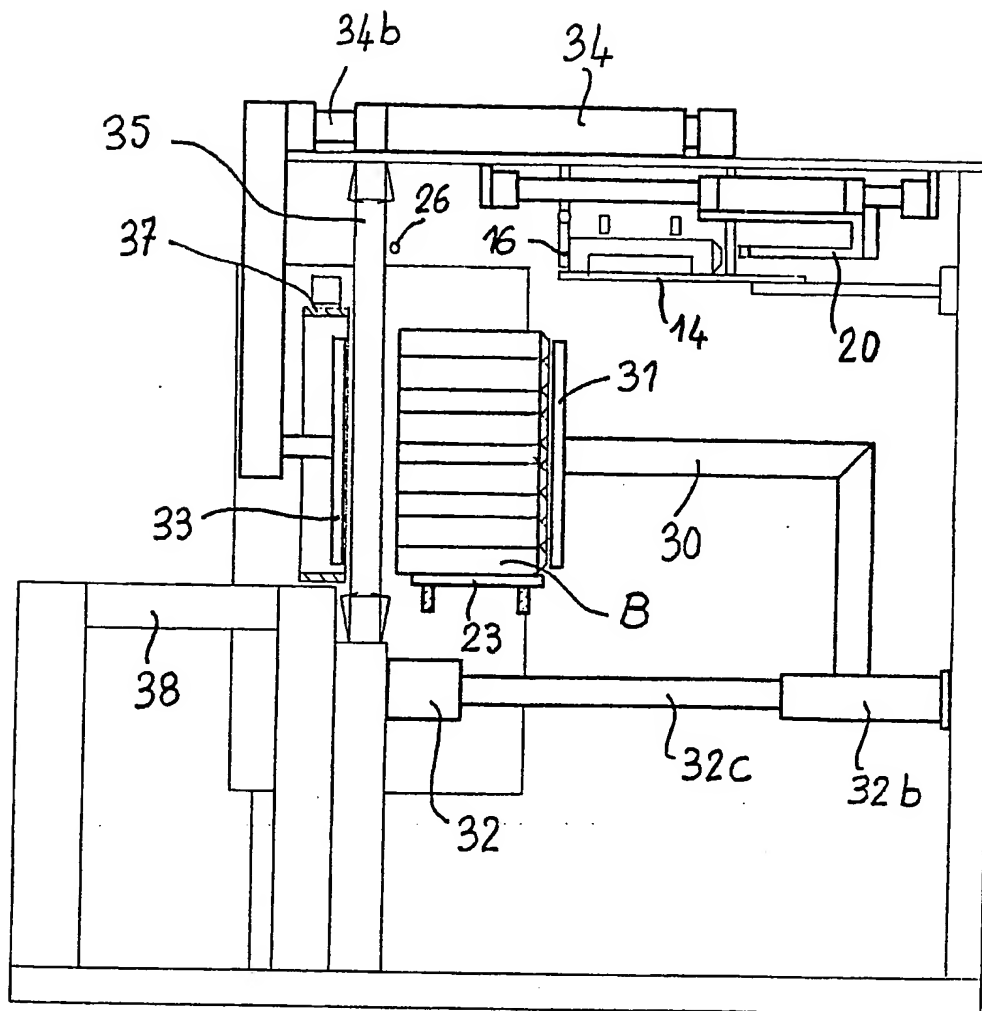


FIG. 7

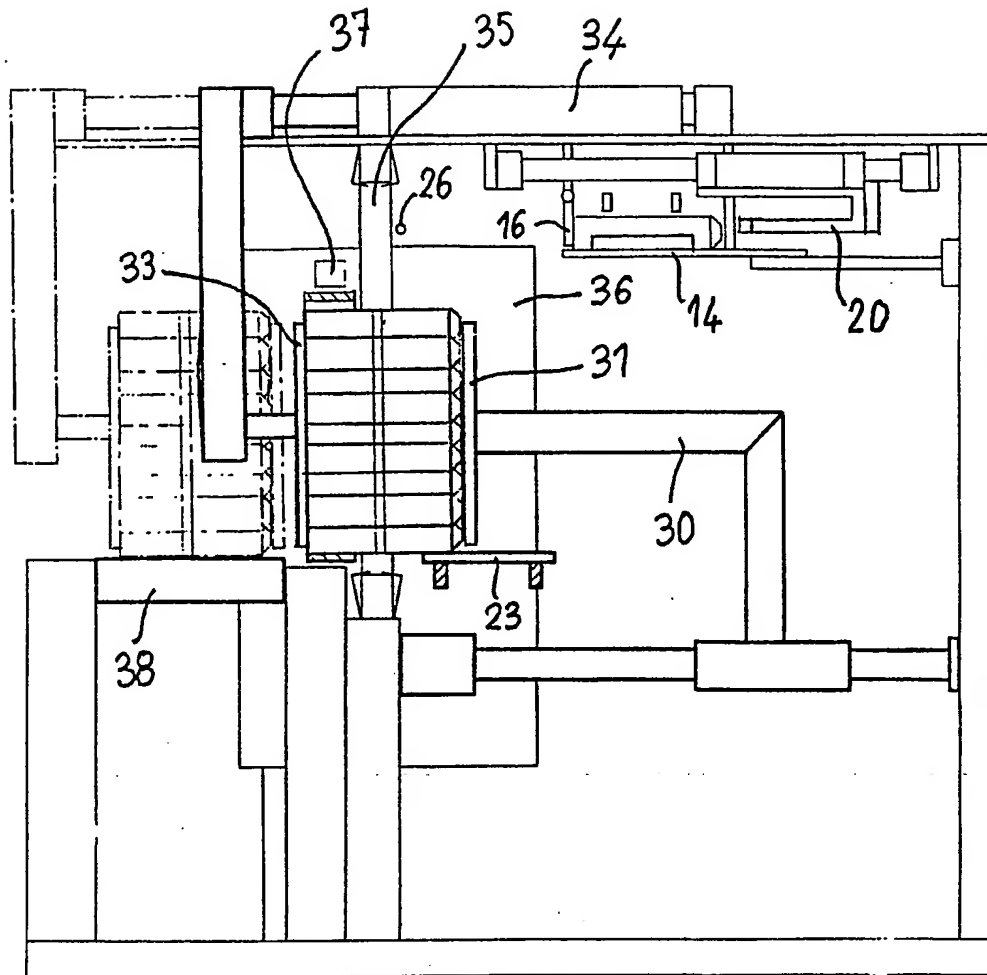


FIG. 8

-40-

2825800

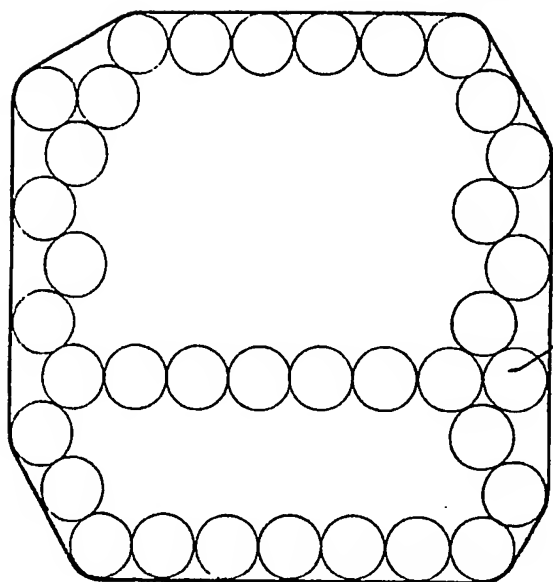


FIG. 9

FIG. 10

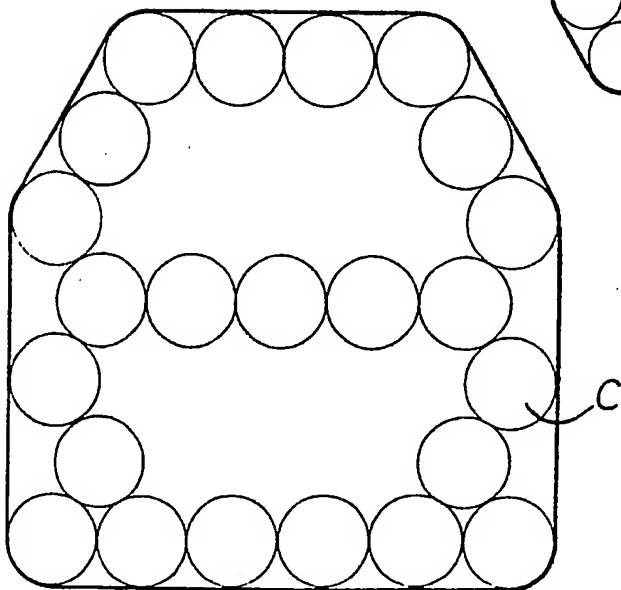
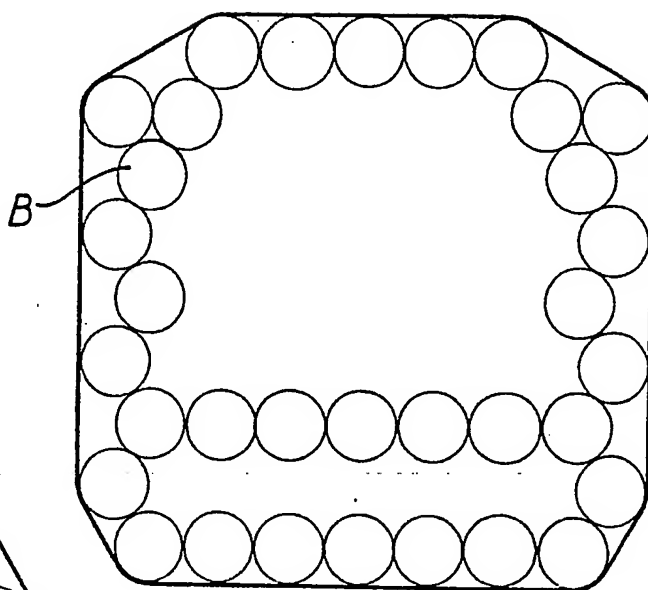


FIG. 11